

АЛГОРИТМ РАБОТЫ АБОНЕНТСКОЙ СТАНЦИИ МОБИЛЬНОЙ РАДИОСЕТИ

*Ю.Б. Нечаев, Ю.А. Дергачев, А.В. Стромов, А.А. Епифанцев, О.А. Плаксенко, М.Ю. Сидоров,
Н.Н. Винокурова*

(г. Воронеж, ОАО «Концерн «Созвездие», sxr87@mail.ru)

(г. Воронеж, Воронежский государственный университет)

ALGORITHM OF WORK OF USER'S STATION FOR MOBILE RADIO NETWORK

*Yu.B. Nechaev, Yu.A. Dergachev, A.V. Stromov, A.A. Epifancev, O.A. Plaksenko, M.Yu. Sidorov,
N.N. Vinokurova*

При проектировании мобильных радиосетей одной из актуальных является задача разработки алгоритма работы абонентской станции.

Обработка данных в мобильной станции осуществляется в 4-х потоках. В каждом из них, осуществляется разбор или формирование пакетов определенного вида, а именно:

1. разбор входящих пакетов с данными (при этом происходит либо их ретрансляция, либо дальнейшая обработка);
2. формирование и отправка исходящих пакетов с данными пользователя;
3. отправка пакетов IaL /I'm alive/ (осуществляется в широковещательном режиме; необходимо для определения состояния мобильной станции: выключена или включена);
4. отправка пакетов представления (необходимо установки прямого соединения между узлами типа точка-точка);

Предлагаемый алгоритм предусматривает разделение входящих пакетов с данными на 2 типа: пакеты представления и с пользовательскими данными. Представления могут разделяться на широковещательные и локальные. Локальные – для инициализации соединения точка-точка, широковещательные рассылаются 1 раз: на этапе формирования маршрутных таблиц. Определение типа пакета осуществляется с помощью 3-х битного флага в заголовке пакета.

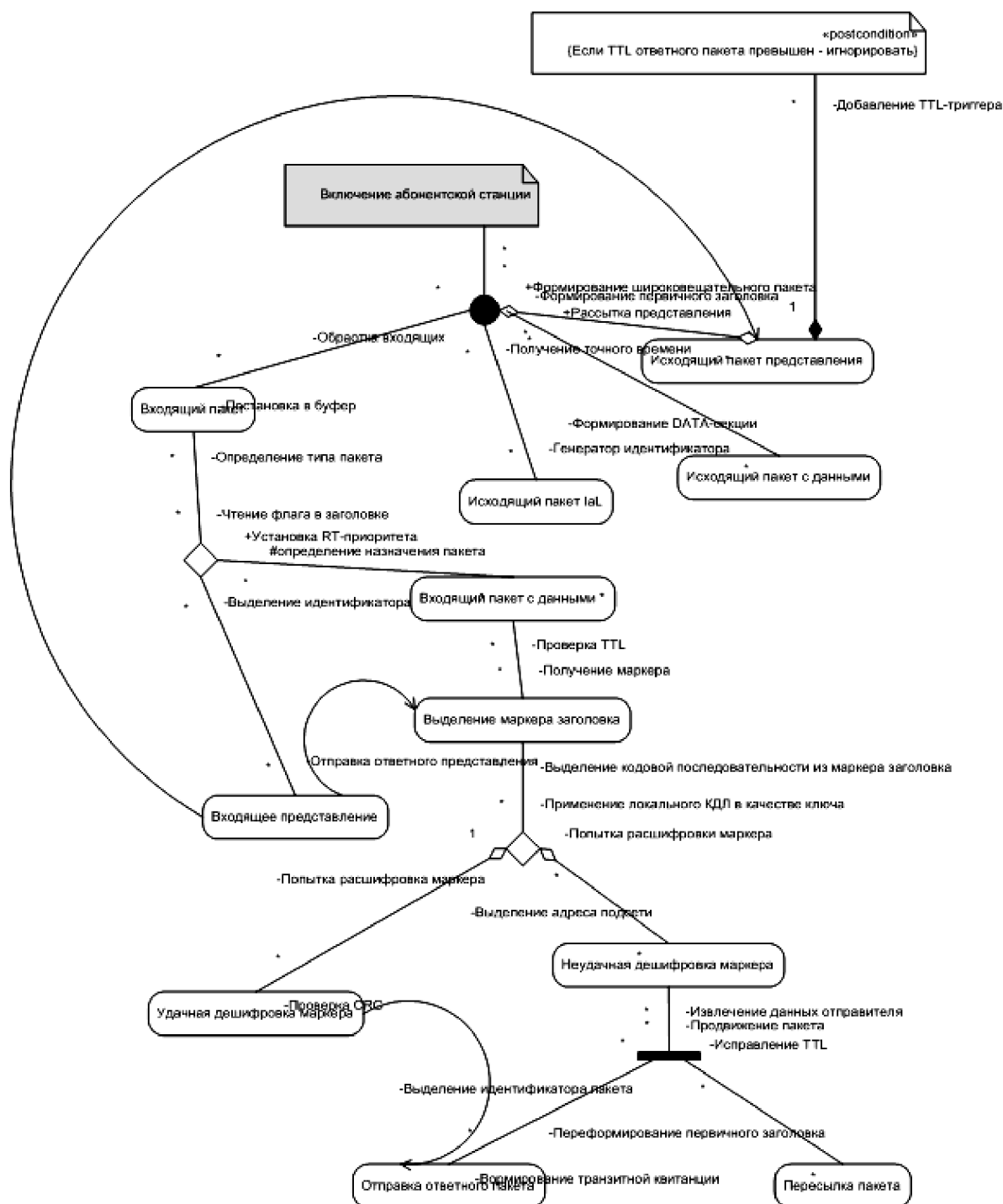
Пакеты с данными также могут быть широковещательными и локальными. В локальных пакетах (как представления, так и с данными) кроме заголовка предусмотрен маркер, содержащий зашифрованный адрес устройства получателя и его подсеть. Шифрование производится ключом, полученным из адреса устройства и подсети получателя. Устройство, получившее пакеты данного типа, пытается расшифровать маркер, используя ключ, полученный из собственного адреса устройства и подсети. Если расшифрованные поля маркера совпадут с адресом и подсетью данного устройства, то оно является его конечным получателем.

Формирование пакетов с данными начинается с создания первичного заголовка [1]. Дальнейшее распознавание типа данных осуществляется по сигнатурам в теле пакета.

Пакеты IaL отсылаются постоянно, через определенные промежутки времени на протяжении всего периода работы радиостанции. Пакет не содержит блока с данными (только заголовок и общий CRC). Отправка ответного пакета при его получении не требуется.

Широковещательные пакеты представления необходимы для формирования первичных маршрутных таблиц при включении радиосредств. Если радиостанция получает локальный пакет представления, происходит добавление адреса устройства отправителя и его подсети в индексную таблицу для приоритетной обработки. Далее может производиться обмен пакетами, которые содержат дополнительные ключи шифрования, при этом организация подсети с помощью метода локальных представлений будет полностью аналогична технологии VPN.

Последовательности состояний устройств и переходы между ними отражены в схеме состояний мобильной станции представленной на рис. 1.



Мобильная станция формализована до конечного автомата на поле событий в 11 состояний, 13 безусловных и 3 условных перехода

Рис. 1 Схема состояний мобильной станции

Предложенный алгоритм работы мобильной станции позволяет обеспечить передачу в сети разнородной информации и получить выигрыш в скорости при обработке пакетов от станций, осуществивших локальное представление.

Литература

1. Нечаев Ю.Б. Особенности построения узкополосной радиосети с ячеистой топологией / Ю.Б. Нечаев, С.И. Григорьев, М.Ю. Сидоров, А.А. Епифанцев // ТЕОРИЯ И ТЕХНИКА РАДИОСВЯЗИ, 2009.- №3.- с. 25-29